



Uji Kualitas Batu Bata Di Desa Latuhalat dan Airlouw Sebagai Bahan Konstruksi

Clive Marc Maulany¹, Herry Henry Roberth², Apri Adam Matitaputty³

^{1,2,3} Politeknik Negeri Ambon, Indonesia

Received : 17 Oktober 2025, Revised : 21 Oktober 2025, Published : 24 Oktober 2025

Corresponding Author

Nama Penulis: Clive Marc Maulany

E-mail: clivemaulany@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari pengujian ini dilakukan yaitu untuk mengetahui karakteristik Fisis dan Mekanis dari batu bata Desa Latuhalat dan Desa Airlouw sebagai bahan konstruksi. Pengujian fisis terdiri dari pemeriksaan visual, pemeriksaan berat jenis, berat isi, kadar air dan porositas terhadap lempung dari kedua Lokasi, Sementara pengujian mekanis terdiri dari pengujian kuat tekan terhadap batu bata. Dari pengujian yang dilakukan kepada batu bata maupun sampel tanah dari kedua lokasi, didapatkan hasil yaitu batu bata desa Latuhalat dan Airlouw memiliki dimensi yang berbeda, berat jenis tanah juga berbeda tanah lempung latuhalat mempunyai berat jenis yaitu 2,045 dan merah yaitu 2,142. Sementara desa Airlouw mempunyai berat jenis tanah lempung yaitu 2,121 dan merah yaitu 2,388. Berat isi desa Latuhalat yaitu tanah lempung 1,30 dan merah 1,22 sementara Airlouw mempunyai berat isi tanah lempung 1,34 dan merah 1,18. Kadar air pada tanah lempung desa latuhalat yaitu 44% dan merah yaitu 45%, sedangkan pada desa Airlouw tanah lempung 39,5% dan merah 44%. Untuk porositas Latuhalat 36% dan 42%, sedangkan Airlouw 99% dan 50%. Hasil pengujian kuat tekan untuk batu bata bagian atas dan bawah dari kedua lokasi didapatkan hasil untuk Latuhalat yaitu 15,49 kg/cm² dan 16,31 kg/cm² dan untuk Airlouw yaitu 14,99 kg/cm² dan 14,94 kg/cm².

Kata kunci - batu bata, pengujian karakteristik fisis dan mekanis, tanah

Abstract

The purpose of this test is to determine the physical and mechanical characteristics of bricks from Latuhalat Village and Airlouw Village as construction materials. Physical testing consists of visual inspection, specific gravity, unit weight, water content and porosity of clay from both locations, while mechanical testing consists of compressive strength testing of bricks. From the tests carried out on bricks and soil samples from both locations, the results obtained are that bricks from Latuhalat and Airlouw villages have different dimensions, the specific gravity of the soil is also different, Latuhalat clay soil has a specific gravity of 2.045 and red soil is 2.142. While Airlouw village has a specific gravity of clay soil of 2.121 and red soil of 2.388. The bulk density of Latuhalat village is clay soil of 1.30 and red soil of 1.22 while Airlouw has a bulk density of clay soil of 1.34 and red soil of 1.18. The water content of the clay soil in Latuhalat village is 44% and the red soil is 45%, while in Airlouw village the clay soil is 39.5% and the red soil is 44%. The porosity of Latuhalat is 36% and 42%, while that of Airlouw is 99% and 50%. The compressive strength test results for the top and bottom bricks from both locations showed results for Latuhalat of 15.49 kg/cm² and 16.31 kg/cm², respectively, and for Airlouw of 14.99 kg/cm² and 14.94 kg/cm².

Keywords - bricks, physical and mechanical characteristics testing, land

How to Cite : Maulany, C. M., Roberth, H. H., & Matitaputty, A. A. (2025). Uji Kualitas Batu Bata Di Desa Latuhalat dan Airlouw Sebagai Bahan Konstruksi . Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa, 2(5), 977–982. <https://doi.org/10.59837/jpnmb.v2i5.621>

Copyright ©2025 Clive Marc Maulany, Herry Henry Roberth, Apri Adam Matitaputty

PENDAHULUAN

Dalam melaksanakan suatu pembangunan, penggunaan batu bata banyak digunakan untuk aplikasi teknik sipil. Batu bata sendiri terbuat dari lempung, dibentuk menggunakan cetakan, dikeringkan, kemudian dibakar pada suhu yang cukup tinggi. Batu bata yang terdapat pada Pulau Ambon terkhususnya pada desa Latuhalat dan Airlouw memiliki kualitas yang berbeda, yaitu pada lempungnya. Lokasi yang letaknya tidak jauh dari pesisir pantai membuat kadar air yang terkandung dalam lempung cukup banyak, maka mekanisme tertariknya molekul air permukaan partikel lempung ialah karena adanya ikatan hidrogen (Hydrogen Bonding), dimana setiap hidrogen-hidrogen atom pada molekul air dipakai bersama oleh atom oksigen pada permukaan partikel lempung. Semua air yang terikat pada permukaan partikel-partikel tanah lempung akibat gaya tarik-menarik dikenal sebagai *air lapisan ganda* (Double Layer Water). Sedangkan batu bata yang terdapat di lokasi dataran tinggi membuat lempung-lempung yang kering dan bermuatan negatif dipermukaan dinetralkan oleh adanya Exchangable Cations (ion-ion positif yang mudah berganti dengan yang lain). Jika ditambahkan kepada lempung tersebut, kation-kation dan sejumlah kecil anion-anion (ion bermuatan negatif) berenang diantara partikel-partikel itu. Keadaan ini disebut dengan *lapisan ganda terdifusi* (Diffuse Double Layer) (Vitri et al., 2025).

Untuk batu bata yang berwarna merah, itu disebabkan oleh besi didalam list mengalami oksidasi ketika dilakukan proses pembakaran, dan jika kandungan besinya sedikit, batu bata tersebut akan berwarna jingga atau kuning. Selain faktor lempung, faktor selanjutnya yang mempengaruhi kualitas sebuah batu bata yaitu waktu pembakaran. Jika waktu pembakaran terlalu cepat, maupun terlalu lama, pasti akan sangat berpengaruh pada kualitas batu bata tersebut.

Batu bata yang terdapat pada desa Latuhalat dan desa Airlouw kualitasnya berbeda, untuk itu dapat digunakan untuk bahan pengujian kualitas. Dari kondisi tersebut penulis tertarik untuk mengangkatnya, dalam bentuk karya ilmiah dengan judul “UJI KUALITAS BATU BATA DI DESA LATUHALAT DAN AIRLOUW SEBAGAI BAHAN KONSTRUKSI”.

TINJAUAN PUSTAKA

Batu bata adalah bahan bangunan yang telah lama dikenal dan dipakai oleh masyarakat baik di pedesaan maupun di perkotaan yang berfungsi untuk bahan bangunan konstruksi. Hal ini dilihat dari banyak industri rumahan yang dibangun masyarakat untuk memproduksi batu bata. Salah satunya yaitu industri rumahan yang terdapat pada Desa Latuhalat dan Airlouw. Penggunaan batu bata digunakan untuk aplikasi teknik sipil seperti, dinding pada bangunan perumahan, bangunan gedung, pagar, maupun saluran.

Karena dipasang dengan tangan, ukuran batu bata perlu disesuaikan agar dapat dengan mudah di angkat oleh satu tangan. Umumnya batu bata memiliki ukuran panjang 17-23 sentimeter, lebar 7-11 sentimeter dan tebal 5-6 sentimeter.

Batu bata terbuat dari olahan tanah liat yang diambil pada masing-masing lokasi, terdapat 2 jenis tanah yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan batu bata pada desa Latuhalat dan juga Airlouw yaitu menggunakan tanah lempung dan tanah merah dan kemudian di campur ke dalam kolam yang selanjutnya dibentuk menggunakan cetakan, dikeringkan, kemudian dibakar pada suhu yang cukup tinggi. Proses pembakaran tersebut akan membuat batu bata tersebut menjadi kuat dan keras. Batu bata yang telah dibakar kemudian akan diambil sampelnya dari masing-masing lokasi sebanyak 10 buah batu bata, yaitu batu bata yang terletak di bagian atas dan juga batu bata yang terletak di bagian bawah pada saat proses pembakaran. Batu bata yang berwarna merah dikarenakan

besi didalam list yang mengalami oksidasi ketika dibakar, bila kandungan besinya sedikit, maka warna batu bata akan menjadi jingga atau kuning.

Dalam konstruksi bangunan batu bata dipakai sebagai penyangga atau pemikul beban yang ada diatasnya seperti, pada konstruksi rumah sederhana dan pondasi. Sedangkan pada bangunan konstruksi tingkat tinggi atau gedung, batu bata berfungsi sebagai non struktural yang dimanfaatkan untuk dinding pembatas dan estetika tanpa memikul beban diatasnya.

Ada beberapa syarat yang harus dipenuhi dalam produksi batu bata merah, antara lain (Menurut SII-0021-78) adalah :

- Batu bata harus mempunyai rusuk-rusuk yang tajam dan siku
- Bidang sisinya harus datar
- Tidak menunjukkan retak-retak dan perubahan bentuk yang berlebihan
- Tidak mudah hancur atau patah
- Warnanya seragam
- Berbunyi nyaring bila dipukul

Tabel 1.

Ukuran dan toleransi batu bata merah

(Menurut SNI 15-2094-2000)

Modul	Ukuran dan toleransi		
	Tinggi (mm)	Lebar (mm)	Panjang (mm)
M-5a	65 ± 2	90 ± 3	190 ± 4
M-5b	65 ± 3	100 ± 3	190 ± 4
M-6a	52 ± 3	110 ± 4	230 ± 5
M-6b	55 ± 3	110 ± 4	230 ± 5
M-6c	70 ± 3	110 ± 4	230 ± 5
M-6d	80 ± 3	110 ± 4	230 ± 5

Jika disesuaikan dengan bahan pembuatannya, secara umum batu bata digolongkan dalam 2 jenis :

1. Batu bata tanah liat

Batu bata yang terbuat dari tanah liat ini memiliki 2 kategori utama, yaitu bata biasa dan bata muka.

- Bata biasa memiliki permukaan dan warna yang tidak menentu. Bata ini digunakan untuk dinding dan ditutup dengan semen. Bata ini biasanya disebut dengan bata merah.
- Bata muka memiliki permukaan yang baik, licin dan mempunyai warna dan corak yang sama. Meski digunakan untuk dinding juga, namun bata ini tidak perlu ditutup lagi dengan semen. Bata muka biasa disebut sebagai bata imitasi.

2. Batu bata pasir-kapur

Sesuai dengan namanya, batu bata ini dibuat dari campuran kapur dan pasir dengan perbandingan 1:8 serta air yang ditekan kedalam campuran sehingga membentuk bata yang sangat padat. Biasa digunakan untuk bagian dinding yang terendam air dan memerlukan kekuatan yang tinggi

Yang perlu diketahui dari pengujian ini yaitu kuat tekan. Pengertian kuat tekan adalah gaya tekan persatuan luas bidang tekan (SNI 03-04164-1996). Kuat tekan beton adalah besarnya beban persatuan luas yang menyebabkan benda uji beton hancur bila dibebani dengan gaya tekan tertentu, yang dihasilkan oleh mesin tekan (SNI 03-1974-1990).

$$\text{Kuat tekan} : \frac{P}{A} \text{ (kg/cm}^2\text{)}$$

Dimana : P= beban maksimum (kg)

A= luas penampang benda uji (cm²)

Berikut ini adalah cara pengujian kuat tekan bata merah

Benda uji dibuat dari bata merah yang sama jenisnya, bebas dari cacat retak, jumlah tidak boleh kurang dari 3 buah, bata merah yang diuji harus jenuh bagian dalam dan kering permukaan, dengan ukuran yang telah ditentukan. Cara uji meliputi persiapan benda uji, pelaksanaan pengujian dengan peralatan yang telah ditentukan, dan perhitungan kuat tekan. Menurut SNI 15-2094-1991, bata merah adalah unsur bahan bangunan yang digunakan untuk pembuatan konstruksi bangunan. Dibuat dari tanah liat (lempung) dengan atau tanpa adanya campuran bahan-bahan lain. Dibakar pada suhu yang cukup tinggi, sehingga tidak dapat hancur lagi bila terkena air.

METODE

Metode yang dipakai dalam penelitian ini yaitu Metode pengumpulan data, experiment, wawancara dan literatur. Dalam melakukan penelitian (research) diperlukan suatu tempat penelitian untuk memperoleh data-data yang mendukung tercapainya tujuan penelitian. Ada 2 tempat penelitian yaitu lokasi pembuatan benda uji berupa batu bata merah pada industri rumahan yakni Desa Latuhalat dan Airlouw. Dan Lokasi kedua yaitu tempat pengujian kualitas batu bata merah yang dilaksanakan di Kantor UPTD Laboratorium Pengujian Bahan dan Peralatan Berat Dinas PUPR Provinsi Maluku.

Dalam proses pembuatan batu bata pada Desa Latuhalat dan Airlouw sama, tahap-tahap yang harus dilakukan adalah Menentukan areal pengambilan lempung untuk memastikan jenis tanah yang sesuai untuk pembuatan batu bata. Lempung pada desa Latuhalat diambil dari lokasi setempat, yang sudah dipakai sejak lama sebagai bahan utama untuk pembuatan batu bata. Lempung yang terdapat pada desa Airlouw juga diambil dari lokasi setempat dan dipercaya sudah dipakai sejak lama untuk pembuatan batu bata merah. Melakukan pengambilan material dengan cara material (lempung) digusur secara manual menggunakan tenaga manusia dengan menggunakan alat-alat sederhana. Kemudian material tersebut dicangkul, disekop, dan diangkut menggunakan gerobak maupun dengan dump truck ketempat pencetakan batu bata. Dan selanjutnya dimasukan kedalam tempat galian (kolam). Lempung yang didapat kemudian direndam selama 1-3 hari di dalam bak (kolam). Campuran untuk desa Latuhalat dan Airlouw, ada dua jenis lempung yang dipakai (lempung dan merah) dengan proporsi 1:1. Lempung diisi dengan campuran air ± 100 Liter/1 drum aspal, yang dapat menghasilkan 390-400 buah batu bata atau lebih tergantung dari volume bak campuran. Lempung yang direndam kemudian diaduk, diinjak-injak agar campuran tercampur merata dan kental. Batu-batu kerikil ataupun bahan lainnya yang dapat merusak kualitas batu-bata dikeluarkan. Adonan lempung yang sudah tercampur dan kental kemudian dipindahkan dan ditumpuk menjadi satu sebagai bahan untuk mencetak batu bata merah. Mencetak batu bata dengan cetakan standar berukuran 6 x 11 x 23 cm. Pada desa Latuhalat dan Airlouw, sebelum dilakukannya proses pencetakan, cetakan harus dibersihkan dan ditaburkan abu pasir agar adonan tanah tidak lengket pada cetakan.

Batu bata yang telah dicetak kemudian dibalik dan dibersihkan sisi-sisinya dengan dikeruk menggunakan senar ataupun pisau agar batu bata terlihat rapi, batu bata yang sudah dicetak, kemudian diatur berjejer rapi dan dijemur disamping tempat pencetakan (los). Proses ini membutuhkan waktu kering yang tergantung pada cuaca. Hal ini dilakukan sekaligus untuk menyimpan batu bata sementara menunggu waktu pembakaran

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan dua pengujian yaitu uji fisis dan mekanis. Pengujian Karakteristik fisis/fisik batu bata merupakan pengujian sifat fisik yang dilakukan tanpa merubah bentuk atau tanpa pemberian beban kepada batu bata itu sendiri. Hasil pengujian karakteristik fisis batu bata dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 2.
Pemeriksaan Visual Batu Bata

No	Lokasi	Pemeriksaan visual	
		Bentuk	Warna
1.	Latuhalat	Permukaan sedikit kasar dan siku	Kemerah-merahan
2.	Airlouw	Permukaan kasar dan siku	Kemerah-merahan

Hasil Analisa Karakteristik Fisis Batu Bata
Desa Latuhalat

Tabel 3.
Hasil Analisa karakteristik fisis Desa Latuhalat

Uraian	Tipe tanah	Satuan	Rata-rata	Standar spesifikasi	Sumber	Keterangan
Berat Jenis	Lempung	gr/cm ³	2,045	2,600-2,900	Kementrian PUPR ,Sifat tanah, 2001	Tidak memenuhi spesifikasi
	Merah	gr/cm ³	2,142	2,580-2,680	Hary Chritiady, Mekanika Tanah 1, 1992	Tidak memenuhi spesifikasi
Berat Isi	Lempung	gr/cm ³	1,30	1,4-2,1	Buku Braia Das/Lambe	Tidak memenuhi spesifikasi
	Merah	gr/cm ³	1,22	1,4-2,1	Buku Braia Das/Lambe	Tidak memenuhi spesifikasi
Kadar Air	Lempung	%	45	-	-	-
	Merah	%	44	-	-	-
Porositas	Lempung	%	36	60-30%	Buku Braia Das/Lambe	Memenuhi spesifikasi
	Merah	%	42	60-30%	Buku Braia Das/Lambe	Memenuhi spesifikasi

Desa Airlouw

Tabel 4.
Hasil Analisa karakteristik fisis Desa Airlouw

Uraian	Tipe tanah	Satuan	Rata-rata	Standar spesifikasi	Sumber	Keterangan
Berat Jenis	Lempung	gr/cm ³	2,121	2,600-2,900	Kementrian PUPR ,Sifat tanah, 2001	Tidak memenuhi spesifikasi
	Merah	gr/cm ³	2,388	2,580-2,680	Hary Chritiady, Mekanika Tanah 1 ,1992	Tidak memenuhi spesifikasi
Berat Isi	Lempung	gr/cm ³	1,34	1,4-2,1	Buku Braia Das/Lambe	Tidak memenuhi spesifikasi
	Merah	gr/cm ³	1,18	1,4-2,1	Buku Braia Das/Lambe	Tidak memenuhi spesifikasi
Kadar Air	Lempung	%	39,5	-	-	-
	Merah	%	44	-	-	-
Porositas	Lempung	%	99	60-30%	Buku Braia Das/Lambe	Tidak Memenuhi spesifikasi
	Merah	%	50	60-30%	Buku Braia Das/Lambe	Tidak Memenuhi spesifikasi

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Hasil Analisa Karakteristik Mekanis Batu Bata

Tabel 5.
Hasil Pengujian Kuat Tekan Batu Bata

Lokasi	Posisi Batu Bata	Satuan	Hasil	Standar spesifikasi	Sumber	Keterangan
Latuhalat	Atas	kg/cm ²	15,49	25 kg/cm ²	SNI 15-2094-1991	Tidak memenuhi spesifikasi
	Bawah	kg/cm ²	16,31	25 kg/cm ²	SNI 15-2094-1991	Tidak memenuhi spesifikasi
Airlouw	Atas	kg/cm ²	14,99	25 kg/cm ²	SNI 15-2094-1991	Tidak memenuhi spesifikasi
	Bawah	kg/cm ²	14,94	25 kg/cm ²	SNI 15-2094-1991	Tidak memenuhi spesifikasi

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel diatas, dilakukan pembahasan tentang kekuatan tekan batu bata berdasarkan umur benda uji yaitu 28 hari, terlihat dari kedua desa yakni Latuhalat dan Airlouw. Nilai kuat tekan yang tertinggi ada pada batu bata bagian bawah dari Desa latuhalat, tetapi batu bata dari kedua lokasi tidak masuk kedalam golongan batu bata berdasarkan kuat tekan menurut SNI-15-2094-1991.

KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap batu bata Desa Latuhalat dan Airlouw, terdapat perbedaan pada pengujian fisis dari lempung yang diambil sebagai sampel dari masing-masing lokasi yakni berat jenis desa Airlouw lebih besar dari desa Latuhalat tetapi tidak memenuhi standar spesifikasi, kemudian pada pemeriksaan berat isi nilai tertinggi ada pada tanah lempung di desa Airlouw dan berat isi tanah merah tertinggi ada pada desa Latuhalat tetapi tidak memenuhi standar spesifikasi, kadar air dengan nilai tertinggi ada pada desa Latuhalat dan nilai porositas tertinggi ada pada desa Airlouw, namun tidak memenuhi spesifikasi.

Sedangkan untuk pengujian mekanis (kuat tekan batu bata) nilai kuat tekan tertinggi terdapat pada batu bata bagian bawah dari desa Latuhalat, tetapi tidak memenuhi spesifikasi sesuai dengan SNI 15-2094-1991. Dengan ini maka penulis mengambil kesimpulan bahwa batu bata pada Desa Latuhalat dan Desa Airlouw tidak memenuhi SNI Batu Bata Sebagai Bahan Konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andy Prasetyo, A. A. (2013). Pengujian Berat jenis Tanah(SPECIFIC GRAVITY).
- Das, B. M. (1985). Mekanika tanah (Prinsip-prinsip Gaya Teknis). Inggris.
- Irianto, A. Y. (2022). Pengujian Tanah Di Laboratorium. TOHAR MEDIA.
- Metode Pengujian Kadar Air Tanah. (1990). SNI 03-1965-1990.
- Risdiyanto, Y. (2013). Uji Kuat Tekan Beton. Kajian Kuat Tekan Beton Dengan Perbandingan Volume, 2.
- SII- 0021-78 dan PUBI- 1982 tentang persyaratan batu bata untuk bahan bangunan
- SNI 15 -2094 -1991 tentang bata merah
- SNI 15-2094-2000. (2000). Bata Merah Untuk Pasangan Dinding.
- SNI-10, 1978, Bata Merah Sebagai Bahan Bangunan, Departemen Pekerjaan Umum
- Vitri, G., Zayu, W. P., & Andrean, M. F. (2025). Uji Kualitas Mutu Material Batu Bata Provinsi Jambi. *Jurnal Sains Dan Teknologi* | E-ISSN: 3063-9980, 1(3), 88-92.